

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алексева Даниила Юрьевича на тему: «Разработка технологии широкополосной горячей прокатки высокопрочной стали для гибких насосно-компрессорных труб», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4. «Обработка металлов давлением».

Качество длинномерных гибких насосно-компрессорных труб (ГНКТ), применяемых для освоения и текущего ремонта скважин, определяется необходимым сочетанием высоких прочностных и пластических свойств горячекатанного рулонного проката из низколегированной высокопрочной стали, предназначенного для их изготовления. Такие трубы в процессе эксплуатации подвергаются многократной пластической деформации при разматывании – наматывании на барабан для подачи в инжекторную головку, растяжению под собственным весом, а также высокому внутреннему давлению. Комплекс необходимых свойств до недавнего времени обеспечивал металлопрокат, получаемый из США и стран ЕС. В связи с тем, что в настоящее время импорт необходимой металлопродукции невозможен, а литературные сведения о технологических приемах ее изготовления отсутствуют, вопрос разработки отечественной технологии производства горячекатанного рулонного проката для гибких насосно-компрессорных труб (ГНКТ) становится весьма актуальным.

В рамках поставленной задачи с целью повышения механических характеристик низкоуглеродистого стального проката автором разработана цифровая конечно-элементная модель расчета температурного состояния по толщине металла в чистовой группе клетей и на отводящем рольганге широкополосного стана горячей прокатки. С использованием разработанных автором программных средств установлено, что наилучшее сочетание прочностных и пластических свойств проката достигается при формировании феррито-бейнитной структуры путем термомеханической обработки стали с завершением деформации при температуре 890°С с последующим ускоренным охлаждением до 520-550°С. На основе разработанной стратегии автором спроектирован технологический режим производства рулонного стального проката, обеспечивший соответствующий установленным требованиям для ГНКТ группы прочности СТ80 комплекс механических свойств: $\sigma_{0,2} = 580-600 \text{ Н/мм}^2$, $\sigma_b = 690-750 \text{ Н/мм}^2$, $A_{50} = 23-32 \%$, $\text{HRC} < 22$.

Предложенные автором разработки прошли опытно-промышленную апробацию в промышленных условиях при горячей прокатке полосы из низколегированной стали на широкополосном стане горячей прокатки ШСГП 2000 во время проведения исследовательских и технологических работ по заказу ПАО «ММК».

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА	
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за № _____	
Дата регистрации	22.11.2024
Фамилия регистратора	_____

В качестве замечания можно отметить отсутствие в автореферате результатов металлографического анализа в виде изображений микроструктур, а также информации об экономической полезности предложенных технических решений. Кроме того, учитывая, что рулонный прокат в дальнейшем подвергается последующей пластической деформации с целью изготовления из него ГНКТ, было бы целесообразным дополнительно исследовать анизотропию его механических свойств.

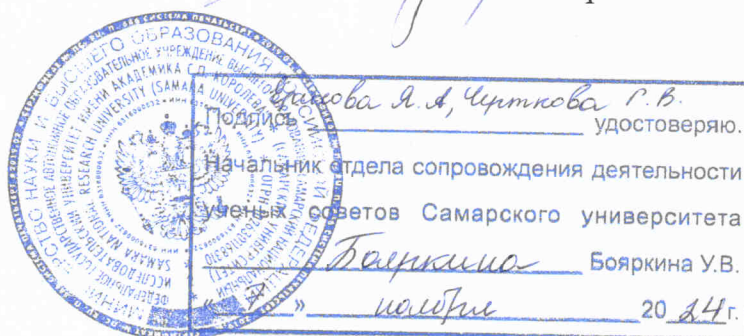
В целом, указанные замечания не снижают теоретической и практической значимости диссертационной работы, которая вносит значимый вклад в разработку технологии получения импортозамещающего рулонного проката для производства ГНКТ. Считаем, что диссертационная работа Алексева Даниила Юрьевича «Разработка технологии широкополосной горячей прокатки высокопрочной стали для гибких насосно-компрессорных труб» удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней и соответствует специальности 2.6.4. - Обработка металлов давлением, а соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой
обработки металлов давлением
Самарского университета, д.т.н.

Ерисов Я.А.

Доцент кафедры
обработки металлов давлением
Самарского университета, к.т.н.

Чертков Г.В.



федеральное государственное автономное образовательное учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)
Адрес: 443086, г. Самара, ул. Московское шоссе, д.34
Тел: +7 (846) 334-09-04
Email: erisov@ssau.ru